

学位論文の要旨

Influence of the frequency of laser toning for
melasma on occurrence of leukoderma and its early
detection by ultraviolet imaging.

(肝斑に対するトーニングの頻度が白斑発生に与
える影響と紫外線画像による早期発見の有効性に
ついて)

Jun Sugawara

菅原 順

Department of plastic and reconstructive surgery
Yokohama City University Graduate School of Medicine
横浜市立大学 大学院医学研究科
形成外科

(Doctoral Supervisor : Jiro Maegawa, Professor)

(指導教員：前川 二郎 教授)

学位論文の要約

Influence of the frequency of laser toning for melasma on occurrence of leukoderma and its early detection by ultraviolet imaging.

(肝斑に対するトーニングの頻度が白斑発生に与える影響と紫外線画像による早期発見の有効性について)

<http://onlinelibrary.wiley.com/advanced/search/results>

[背景]

紫外線暴露、ホルモンバランス、遺伝的要因などの多因子が原因とされる肝斑はアジア人を中心に中年女性を悩ませる後天性色素性病変である (Rigopoulos D et al., 2007 ;Niepomnische H et al., 2001; Taylor A et al.,2008)。肝斑は易刺激性のために、容易に再発または悪化するレーザー治療は禁忌とされ、トラネキサム酸の内服やハイドロキノロンやトレチノインなどの外用剤によりメラニンの排出を促すことや、またメラニンの産生を抑える保存的治療が主に行われていた (Prignano F et al.,2007; Bhawan J, 1998; Shin JU et al.,2013;Wu S et al., 2012)。近年 Q-switched Nd:YAG レーザーを用いたトーニングが肝斑に対し有効であると報告され (Jeong SY et al., 2010; Choi M et al.,2010;Polnikorn N,2008)、肝斑による色素沈着をより早期に改善できるようになり、本邦でも多くの施設で行われるようになった。一方で、トーニングに伴う合併症のひとつである白斑は難治性であるとされ、紫外線画像を用いることで早期に発見できることが指摘されている (Chan NP et al., 2010)。今回、トーニングに伴う白斑の発生と総照射回数や照射頻度との関係性や白斑の早期発見に対する紫外線像の具体的な有効性について検討を行った。

[対象と方法]

2011 年 9 月から 2013 年 12 月までに少なくとも 5 回以上のトーニングを行った 147 症例を対象とした。治療頻度によって 3 群 (Group A1:週 1 回毎、Group A2:2 週毎、Group B:月 1 回) に分け、各群における白

斑発生について比較検討を行った。また臨床的に白斑と診断された症例では、臨床的に診断された時期と画像診断撮影装置(Visia Evolution)の紫外線画像で白斑と認識できる時期の違いを調査し、紫外線画像の有効性についても検討を行った。

[結果]

全体の白斑の発生頻度は143例中3例で2%であった。各群の発生率はGroupA1では75例中2例で4.0%であり、GroupA2では26例中1例で3.8%、GroupBでは72例中0例で0%であった。本検討においては、各群間における白斑の発生頻度に統計学的な有意差は認めなかった。白斑と診断された3例中2例は総トーニング回数が20回、21回施行した後に臨床的に白斑と診断された。一方、紫外線画像では総トーニング回数が12回、13回施行した時点で白斑を確認することができた。残りの1例は臨床的にも紫外線画像上でも、総トーニング回数が7回施行後に白斑と診断された。前者の白斑2例はその後も改善に至っていないが、後者の白斑1例は数ヶ月の経過観察で改善した。

[考察]

今回の結果よりトーニングに伴う白斑には2種類あることが示唆された。複数回治療によるエネルギーの蓄積が原因であると思われる白斑(Type1)と、単発の治療に伴う直接的な光毒性が原因と思われる白斑(Type2)であった。Type1の白斑では回数依存性に徐々にメラノサイトが障害され、白斑は徐々に拡大する。そのため臨床的に診断される以前に、より小さな白斑の早期発見に紫外線画像が有効であった。一方で、Type2の白斑では回数依存性ではないために、紫外線画像で早期発見することは困難であった。今回、照射頻度と白斑発生の関係性に関しては明らかな有意差を認めなかったが、照射頻度と総照射回数に依存して、白斑は発生しやすいのではないかと考えられた。今回の検討を通して肝斑に対してトーニングを長期間行うことの危険性ならびにより難治性であるType1白斑の早期発見のために紫外線画像が非常に有効であることが確認された。

引用文献

Bhawan J.(1998). Short- and long-term histologic effects of topical tretinoin on photodamaged skin. *Int J Dermatol* , 37, 286-292.

Chan NP, Ho SG, Shek SY, Yeung CK, Chan HH.(2010), A case series of facial depigmentation associated with low fluence Q-switched 1,064 nm Nd:YAG laser for skin rejuvenation and melasma. *Lasers Surg Med*, 42, 712-719.

Choi M, Choi JW, Lee SY, Choi SY, Park HJ, Park KC, Youn SW, Huh CH.(2010). Low-dose 1064-nm Q-switched Nd:YAG laser for the treatment of melasma. *J Dermatolog Treat*, 21, 22-228.

Jeong SY, Shin JB, Yeo UC, Kim WS, Kim IH.(2010) Low-fluence Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser for melasma with pre- or post-treatment triple combination cream. *Dermatol Surg*, 36, 909-918.

Niepomniszcze H, Amad RH.(2001), Skin disorders and thyroid diseases. *J Endocrinol Invest*, 24, 628-638.

Polnikorn N.(2008). Treatment of refractory dermal melasma with the MedLite C6 Q-switched Nd:YAG laser: two case reports. *J Cosmet Laser Ther* 10, 167-173.

Prignano F, Ortonne JP, Buggiani G, Lotti T. (2007). Therapeutical approaches in melasma. *Dermatol Clin*, 25, 337-342.

Rigopoulos D, Gregoriou S, Katsambas A. (2007), Hyperpigmentation and melasma. *J Cosmet Dermatol* , 6, 195-202.

Shin JU, Park J, Oh SH, Lee JH.(2013), Oral tranexamic acid enhances the efficacy of low-fluence 1064-nm Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser treatment for melasma in Koreans: A randomized, prospective trial. *Dermatol Surg* , 39, 435-442.

Taylor A, Pawaskar M, Taylor SL, Balkrishnan R, Feldman SR.(2008), Prevalence of pigmentary disorders and their impact on quality of life: A prospective cohort study. *J Cosmet Dermatol*, 7,164-168

Wu S, Shi H, Wu H, Yan S, Guo J, Sun Y, Pan L.(2012), Treatment of melasma with oral administration of tranexamic acid. *Aesthetic Plast Surg* , 36,964-970

論文目録

I 主論文

Influence of the frequency of laser toning for melasma on occurrence of leukoderma and its early detection by ultraviolet imaging.

Jun Sugawara, Seiko Kou, Kazunori Yasumura, Toshihiko Satake, Jiro Maegawa: Lasers in Surgery and Medicine. 47(5), 161-167, 2015

II 副論文

老人性色素斑に対するQ-switched Nd YAGレーザーを用いた低出力照射の有効性

菅原 順, 黄 聖琥, 黄 宗聖, 安村 和則, 佐武 利彦, 前川 二郎: 日本美容外科学会会報. 36(1), 1-8, 2014

III 参考論文

なし